Digital plus
by Lenz

Information LK200

Art. n° 12200

3 re édition 12/09

1 Le problème classique d'une boucle de retournement

Tout possesseur d'un réseau à deux files de rails connaît le problème classique suivant.

Si on construit une boucle de retournement sur un réseau à deux files de rails, il surviendra inévitablement un court-circuit à l'endroit où la boucle vient rejoindre à nouveau la "voie-mère", car le rail situé anciennement à droite se heurte au rail situé à gauche.

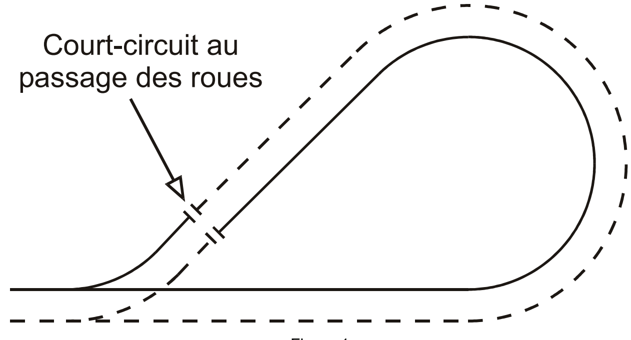


Figure 1

On peut éviter ce court-circuit en effectuant une coupure sur les deux rails aux deux extrémités de la boucle. En effet, une coupure sur les rails à l'une seulement des deux extrémités ne suffit pas car, lors du passage des roues sur les coupures, les rails situés de part et d'autre seront de nouveau reliés de sorte qu'un court-circuit surviendra immanquablement. Il faut donc nécessairement effectuer aussi une double coupure à l'autre extrémité de la boucle.

Il reste encore à s'assurer que, lors du passage des roues sur l'une ou l'autre des deux coupures de la boucle, la polarité des rails soit établie de façon à éviter un court-circuit.

La polarité des rails est donc établie dans la boucle de telle sorte que, lors de l'entrée du train dans la boucle, aucun court-circuit ne puisse survenir. Pendant que le train se trouve dans la boucle, la polarité des rails est inversée de façon à ce que, lors de la sortie du train de la boucle, aucun court-circuit ne puisse également survenir.

En exploitation conventionnelle, on se heurte à un problème : si la polarité des rails est inversée sous les roues du train en mouvement, ce dernier inversera son sens de marche car celui-ci dépend entièrement de la polarité des rails. On doit donc inverser une nouvelle fois cette dernière à l'aide du pupitre de commande pour que le train conserve son sens de marche original. Il s'ensuit qu'il faut toujours interrompre la marche du train avant les inversions de polarité.

C'est différent en exploitation digitale. Ici, le sens de marche et la polarité des rails ne sont pas dépendants l'un de l'autre. On peut donc, pendant la marche du train, inverser la polarité des rails dans la boucle sans que le train inverse son sens de marche ou doive s'arrêter !

2 Fonctionnement du LK200

Lors du franchissement de la coupure des rails, le LK200 applique automatiquement la polarité adéquate dans la boucle de retournement. Cela se passe simplement.

Si, lors de l'entrée du train dans la boucle, la polarité des rails est incorrecte, le LK200 détecte le court-circuit provoqué par le passage des roues sur la coupure et adapte immédiatement la polarité adéquate (voir la figure 2). Cela se passe tellement vite qu'il est impossible de remarquer un changement dans la marche du train.

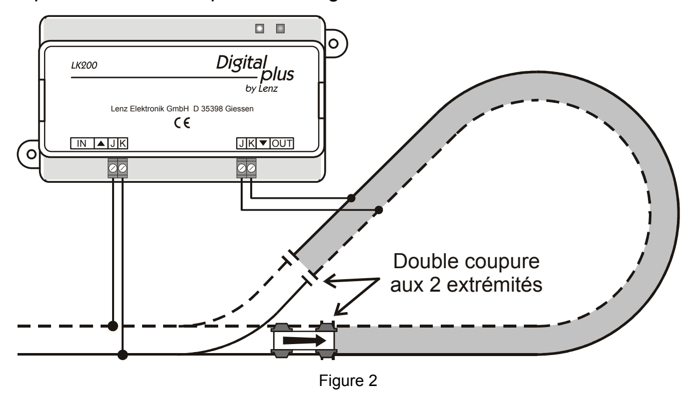


Figure 2

Lors de la sortie du train de la boucle, la polarité des rails est de nouveau incorrecte, le LK200 détecte le court-circuit et inverse immédiatement la polarité (voir la figure 3). Le court-circuit étant ainsi évité, le train peut donc sortir de la boucle sans entraves.

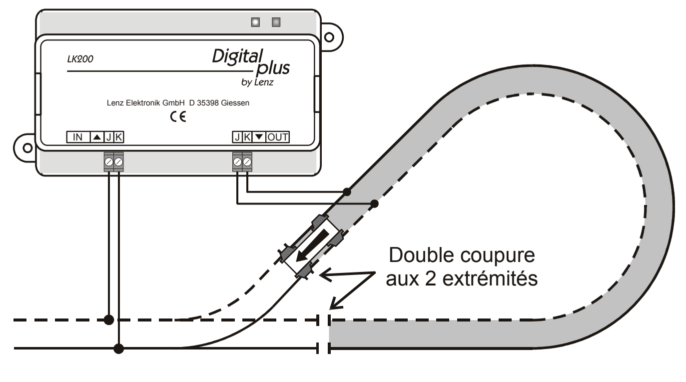


Figure 3

Important :

Le LK200 n'est pas destiné à une exploitation sur les réseaux miniatures conventionnels à courant continu !

3 <u>Données techniques</u>

Tension maximale: 22 V, DCC

Charge totale maximale: 5 A

F

4 Raccordement du LK200

Voyez la figure 4 concernant le raccordement simple du LK200.

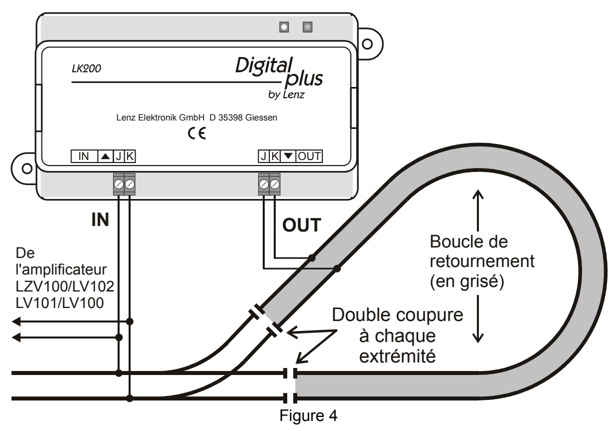


Figure 4

L'alimentation du LK200 se fait à partir des rails précédant la boucle de retournement. Une connexion directe à l'amplificateur qui alimente ces rails est également possible.

Reliez les bornes "J" et "K" du bornier "IN" aux bornes de même nom de l'amplificateur.

Les rails isolés de *la boucle de retournement,* c'est-à-dire la zone située entre les deux doubles coupures (elle est représentée en grisé sur la fig. 4), sont raccordés aux bornes "J" et "K" repérées "OUT".

La zone isolée de la boucle de retournement (la zone alimentée par la sortie du LK200) doit toujours être, indépendamment de la représentation de la figure 4, suffisamment longue pour contenir le plus grand train susceptible d'y circuler!

Important :

L'alimentation des rails situés en dehors de la boucle de retournement et celle des rails de la boucle de retournement elle-même doivent provenir du même amplificateur.

5 Témoins d'exploitation

Deux diodes électroluminescentes (DEL) indiquent l'état d'exploitation du LK200.

Si la diode jaune s'allume, les bornes de sortie J et K ont la même polarité que les bornes d'entrée J et K.

	Diode jaune allumée	
IN	est relié à	**OUT**
J	⟶	J
K	⟶	K

Si la diode verte s'allume, les bornes de sortie J et K ont la polarité inverse de celle des bornes d'entrée J et K.

	Diode verte allumée	
IN	est relié à	**OUT**
J	(croisé) ⟶	J
K	(croisé) ⟶	K

Si aucune des deux diodes ne s'allume, aucune tension n'est présente aux bornes d'entrée J et K.

6 Surveillance de la boucle de retournement à l'aide d'un détecteur d'occupation de voie LB100/LB101

Si vous désirez confier à un détecteur d'occupation de voie la surveillance de la boucle de retournement, reliez le détecteur d'occupation LB100/LB101 aux bornes de sortie du LK200.

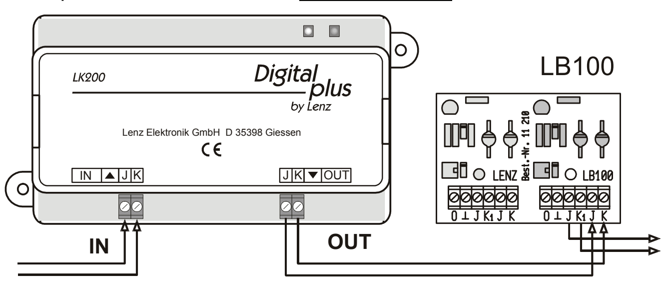


Figure 14 : Connexion du LB100 au LK200.

Sur la figure 5 vous voyez la connexion avec le détecteur d'occupation LB100 de droite (la plaquette en comporte deux). Evidemment, il vous est loisible d'utiliser à la place le détecteur de gauche.

La figure 6 montre la connexion au détecteur d'occupation LB101. Ici également, vous pouvez utiliser au choix le détecteur de gauche ou celui de droite. En outre, le détecteur libre peut surveiller une seconde section à l'intérieur de la boucle de retournement.

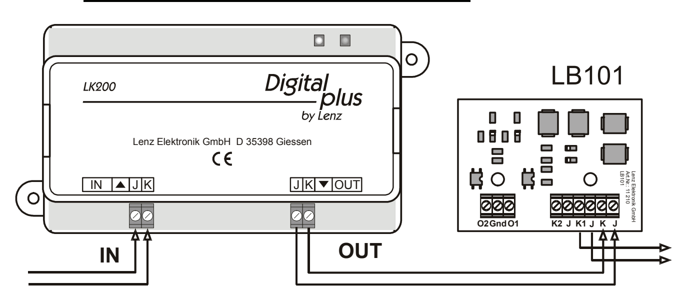


Figure 6 : Connexion du LB101 au LK200.

7 Surveillance de la boucle de retournement au moyen de l'indicateur d'adresse RailCom LRC120

Si vous désirez insérer un indicateur d'adresse LRC120 à l'intérieur d'une boucle de retournement, connectez le LRC120 aux bornes de sortie du LK200.

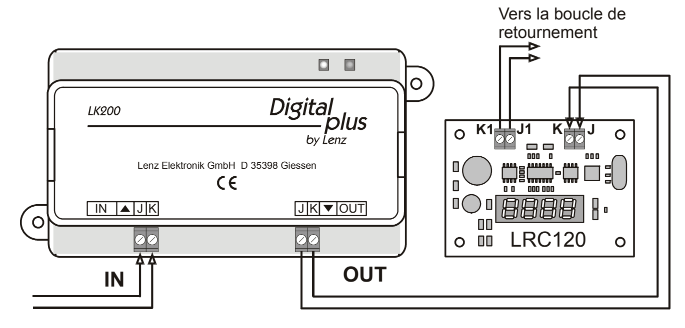


Figure 7 : Connexion du LRC120 au LK200.

8 Exemples d'application

8.1 Os de chien

Le LK200 vous permet de câbler sans problème un triangle de retournement, une voie en forme d'os de chien ou un pont tournant.
Veillez à ce que la boucle de retournement dessinée en gris (alimentée par le LK200) soit suffisamment longue pour accepter le plus long train censé circuler sur la voie (sur les figures suivantes, les voies sont représentées par un trait épais).

La figure 8 montre la disposition de la zone isolée de la boucle de retournement à l'extrémité d'une voie en forme d'os de chien. La figure montre deux zones isolées, une à chaque extrémité, cette représentation étant cependant arbitraire.

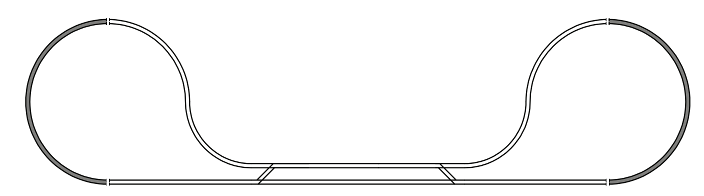


Figure 8 : Boucles de retournement aux extrémités d'une voie en forme d'os de chien.

8.2 Gare fantôme dans une boucle de retournement

On ne peut faire circuler à l'intérieur d'une boucle de retournement qu'un seul train à la fois. Si vous désirez construire une gare fantôme à l'intérieur d'une boucle de retournement, la totalité de la gare fantôme ne peut pas se trouver dans la zone isolée de la boucle.

Astuce :

Positionnez la zone isolée de la boucle de retournement avant (A) ou après (B) le peigne de voies de la gare fantôme.

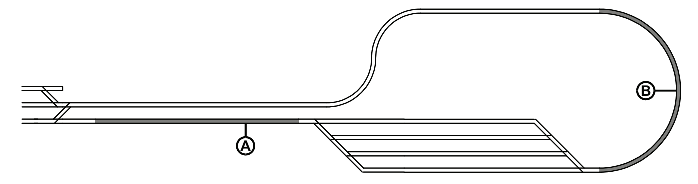


Figure 9 : Zone de retournement avant ou après une gare fantôme au sein d'une voie en forme d'os de chien.

8.3 Triangle de retournement

La figure 9 montre la position de la zone isolée dans le cas d'un triangle de retournement.

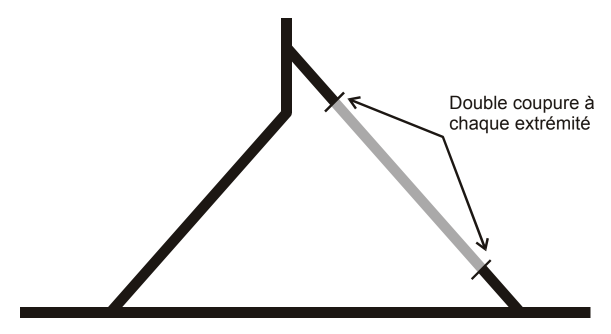


Figure 9 : Zone isolée du triangle de retournement.

8.4 Pont tournant

Habituellement, dans le cas d'un pont tournant, on branche le courant uniquement sur la voie du pont. Les voies en prolongement du pont tournant sont alors alimentées en courant par la voie du pont.

En exploitation digitale, il est possible d'activer l'éclairage et le générateur fumigène des locomotives à l'arrêt. Cela constitue une attraction complémentaire dans les dépôts de locomotives. Pour cela, il faut alimenter en courant digital toutes les voies connectées au pont tournant.
Lorsque le pont tournant est viré de 180°, il survient un court-circuit entre la voie du pont et celles qui lui font suite de chaque côté. Afin d'éviter cela, on intercale un LK200 dans l'alimentation de la voie du pont. Voyez la figure 10 pour le câblage.
Les voies suggérées sur la figure sont fournies comme accessoires. Il faut isoler les deux rails de chacune des voies à leur jonction avec le pont et alimenter la voie du pont via le LK200.

F

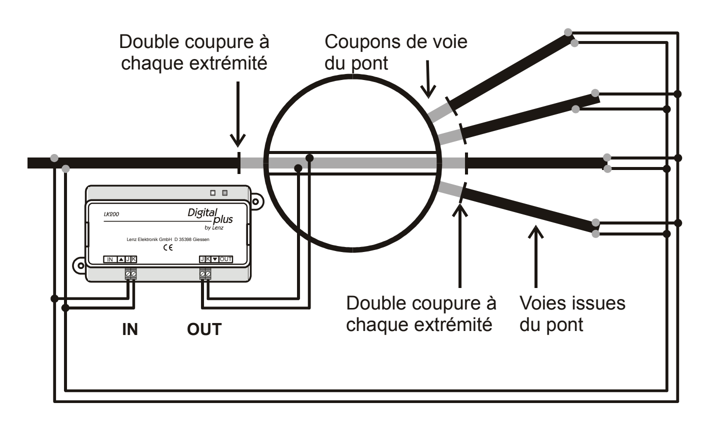


Figure 10 : Câblage d'un pont tournant.

Si une locomotive se trouve sur la voie du pont tournant et si elle est virée de 180°, un court-circuit surviendra lorsque les roues ponteront les éclisses isolantes au moment où la locomotive quittera le pont. En effet, la polarité de la voie du pont et celle des voies extérieures ne correspondront plus. Le LK200 détectera immédiatement le court-circuit et inversera aussitôt automatiquement la polarité de la voie du pont.

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 3 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs. Sauf erreur due à des modifications sur base des progrès techniques, de la révision des produits ou d'autres méthodes de production. Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés, ou bien d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à une action humide, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie.



Hüttenbergstraße 29
D - 35398 Gießen
Hotline: 06403 900 133
Fax: 06403 900 155
http://www.digital-plus.de
e-mail: info@digital-plus.de



Ce mode d'emploi est à conserver pour une utilisation ultérieure !